

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2025-2026

CLASSE e SEZIONE 4M INDIRIZZO Liceo Scientifico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: STEFANO BONATO

LIBRI DI TESTO: I colori della matematica – Vol. 3a e 4a– L. SASSO, C. ZANONE – DeA Scuola

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI:

- Foglio di calcolo, software GeoGebra come supporti alla didattica
- Appunti delle lezioni, dispense, schede di esercizi per il ripasso o recupero, appunti integrativi forniti dal docente e caricati sul corso Classroom della classe

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI MATEMATICA delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di MATEMATICA_FISICA_INFORMATICA; a esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 19/09/2025

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

MOD 1: FUNZIONI GONIOMETRICHE E TRIGONOMETRIA

Le funzioni goniometriche degli angoli acuti. La risoluzione dei triangoli rettangoli. Le funzioni goniometriche sulla circonferenza goniometrica. Le relazioni fondamentali della goniometria. Fenomeni periodici e funzioni sinusoidali. Le equazioni e disequazioni goniometriche. Formule di addizione, sottrazione e duplicazione. Il teorema della corda e il teorema dei seni. Il teorema del coseno e i triangoli qualunque.

MOD 2: NUMERI COMPLESSI

La risoluzione delle equazioni di terzo grado. Introduzione del simbolo i unità immaginaria. Ipotesi di partenza $i^2 = -1$. Caratteristiche algebriche di $\mathbb{C}$. La rappresentazione dei numeri complessi nel piano. Rappresentazione trigonometrica (o polare) dei numeri complessi. Radici ennesime dell'unità e poligoni regolari. Risoluzione di equazioni algebriche nel campo complesso. Teorema fondamentale dell'algebra.

MOD 3: FUNZIONE ESPONENZIALE E FUNZIONE LOGARITMICA

La funzione esponenziale $y = a^x$. Il numero detto "e". Il logaritmo e la funzione logaritmica. Le proprietà dei logaritmi. Le equazioni esponenziali e logaritmiche. Le disequazioni esponenziali e logaritmiche. Educazione finanziaria: il valore temporale del denaro, gli strumenti finanziari, l'inflazione. L'uso dei logaritmi nei problemi finanziari.

MOD 4: LE MATRICI E LE TRASFORMAZIONI

Matrici e loro operazioni. Il determinante di una matrice di ordine n . Le proprietà dei determinanti. Matrici inverse e trasformazioni invertibili. Matrici e sistemi lineari: sistemi determinati, indeterminati, impossibili. Il teorema di Rouché-Capelli. Similitudini e affinità. Proprietà delle affinità e loro determinazione. L'equazione caratteristica di una trasformazione lineare.

MOD 5: CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ

Disposizioni e permutazioni. Combinazioni. Coefficienti binomiali e potenza di un binomio. I fenomeni aleatori e la probabilità. Gli eventi incompatibili e la somma logica. La probabilità condizionata e il prodotto logico di eventi. Problema delle prove ripetute. Teorema di Bayes e diagrammi ad albero.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

Educazione finanziaria: il valore temporale del denaro, gli strumenti finanziari, l'inflazione.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE AL PCTO

//

Ferrara, 4 giugno 2026

IL DOCENTE
Prof. Stefano Bonato